

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-051876

(43)Date of publication of application : 20.02.1998

(51)Int.Cl.

H04R 1/00

(21)Application number : 08-203372

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 01.08.1996

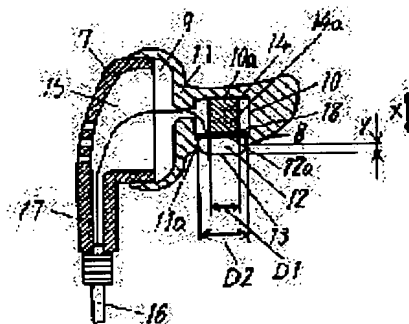
(72)Inventor : KOBAYASHI ATSUSHI
SHIOZAKI MASAMI
MINOWA SATOYUKI

(54) BONE VIBRATION MICROPHONE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To insert an earpiece into the external acoustic meatus in contact and mount the head part of a vibration pickup means along the internal wall of the external acoustic meatus by forming the earpiece in a banana shape and making part of the vibration pickup means project and sink in the recess part direction of the earpiece, and swing.

SOLUTION: The earpiece 11 of the bone vibration microphone 7 is formed in the banana shape having the recessed part 10, and a movable means 14 is provided which has one end fixed to the bottom surface 10a of the recess part 10 and holds the vibration pickup means 12 at the other end. The movable means 14 holds the head part 13 of the vibration pickup means 12 so that it projects from the recess part 10, sinks in the recess part direction X, and swings. Consequently, the earpiece 11 can be inserted into the external acoustic meatus in contact and the head part 13 of the vibration pickup means 12 can be mounted along the external acoustic meatus internal wall in spite of individual's differences of the external acoustic meatus, so that bone vibration conducted to the vibration pickup means 12 can stably be detected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-51876

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 R 1/00

識別記号

3 2 7

庁内整理番号

F I

H 0 4 R 1/00

技術表示箇所

3 2 7 A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平8-203372

(22) 出願日

平成8年(1996) 8月1日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 小林 淳

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 塩▲崎▼ 正美

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 箕輪 智行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

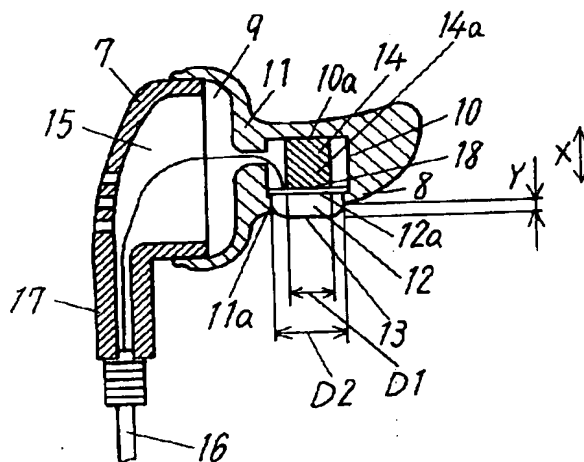
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 骨振動マイクロホン

(57) 【要約】

【課題】 各個人の外耳道の形状の違いがあっても、イヤピースが外耳道に密着挿入でき、かつ、振動ピックアップ機構の頭部が外耳道内壁に沿うことができる骨振動マイクロホンを提供する。

【解決手段】 外周面8に空洞部9と連通する凹部10を有するバナナ状のイヤピース11と、凹部10内に設けられた振動ピックアップ手段12と、イヤピース11の凹部10内面に設けられ、振動ピックアップ手段12の一部をイヤピース11の凹部10上面より突出させ、かつ振動ピックアップ手段12の一部がイヤピース11の凹部10方向に出没および揺動するための可動手段14とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外周面に空洞部と連通する凹部を有するバナナ状のイヤピースと、前記凹部内に設けられた振動ピックアップ手段と、前記イヤピースの凹部内面に設けられ、前記振動ピックアップ手段の一部を前記イヤピースの凹部上面より突出させ、かつ前記振動ピックアップ手段の一部が前記イヤピースの凹部方向に出没および揺動するための可動手段とを備えたことを特徴とする骨振動マイクロホン。

【請求項2】 前記可動手段を、一端が前記イヤピースの凹部底面に固定され、他端が前記振動ピックアップ手段に固定された弾性体で形成したことを特徴とする請求項1記載の骨振動マイクロホン。

【請求項3】 前記振動ピックアップ手段が固定されている前記弾性体の固定面の外形寸法を、前記振動ピックアップ手段の外形寸法より小さくしていることを特徴とする請求項2記載の骨振動マイクロホン。

【請求項4】 前記可動手段を、一端が前記イヤピースの凹部内壁の周面に固定され、他端が前記振動ピックアップ手段の外周面に固定された弾性シートで形成したことを特徴とする請求項1記載の骨振動マイクロホン。

【請求項5】 前記振動ピックアップ手段がハット状に形成され、前記イヤピースの凹部内壁に前記ハット状部を前記イヤピースの凹部方向の可動量を規制するための突起を設けたことを特徴とする請求項2または請求項4記載の骨振動マイクロホン。

【請求項6】 前記振動ピックアップ手段がコンデンサマイクであることを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の骨振動マイクロホン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話機、トランシーバー等に用いる骨振動マイクロホンに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図6および図7に示すように、従来の骨振動マイクロホン1は、十分な質量を持ったプラスチック製の直方体形状のハウジング2内に、制振性に優れた内ケース3を配置し、内ケース3内にはゲル状物4の振動伝達率の低い材料を敷き、その上に振動ピックアップ機構5を載置し、振動ピックアップ機構5の頭部6を、ハウジングの人体との接触面に透孔2aを設けて突出させることにより、振動ピックアップ機構5が制振性に優れたゲル状物4を介してハウジング2の振動が振動ピックアップ機構5に伝達することが抑制されて、骨振動のみが直接検出されるので、耐騒音性に優れている（特開平3-108997号公報）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の骨振動マイクロホン1は、ハウジング2形状

が直方体形状のため、外耳道に挿入した際、外耳道内壁が大きく広がり、振動ピックアップ機構5の頭部6が外耳道内壁に当接しにくく、また、振動ピックアップ機構5を復元性が劣る高いゲル状物4を介して内ケース3に固定しているため、各個人の外耳道の形状の違いにより、振動ピックアップ機構5の頭部6が外耳道内壁に沿いにくく、その結果、振動ピックアップ機構5の安定した骨振動を検出することができないという問題があった。

【0004】本発明は、各個人の外耳道の形状の違いがあっても、イヤピースが外耳道に密着挿入でき、かつ、振動ピックアップ機構の頭部が外耳道内壁に沿うことができる骨振動マイクロホンを提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の骨振動マイクロホンは、外周面に空洞部と連通する凹部を有するバナナ状のイヤピースと、前記凹部内に設けられた振動ピックアップ手段と、前記イヤピースの凹部内面に設けられ、前記振動ピックアップ手段の一部を前記イヤピースの凹部上面より突出させ、かつ前記振動ピックアップ手段の一部が前記イヤピースの凹部方向に出没および揺動するための可動手段とを備えたものである。

【0006】この構成により、イヤピースのバナナ状部で外耳道に密着挿入でき、また、振動ピックアップ手段の一部をイヤピースの凹部方向に出没および揺動するので、各個人の外耳道の形状の違いがあっても、振動ピックアップ機構の頭部が外耳道内壁に沿うことができる。

【0007】また、本発明の骨振動マイクロホンは、前記可動手段を、一端が前記イヤピースの凹部底面に固定され、他端が前記振動ピックアップ手段に固定された弾性体で形成したものである。

【0008】この構成により、弾性体であるので、振動ピックアップ手段の頭部からの外耳道内壁にかかる圧力を所定の圧力にすることができる。

【0009】また、本発明の骨振動マイクロホンは、前記振動ピックアップ手段が固定されている前記弾性体の固定面の外形寸法を、前記振動ピックアップ手段の外形寸法より小さくしているものである。

【0010】この構成により、弾性体の弾性力が振動ピックアップ手段の外周部に加わることがないので、振動ピックアップ手段の一部がさらに揺動されやすくなり、各個人の外耳道の形状の違いがあっても、振動ピックアップ手段の頭部が外耳道内壁にさらに沿いやすくなることことができる。

【0011】また、本発明の骨振動マイクロホンは、前記可動手段を、一端が前記イヤピースの凹部内壁の周面に固定され、他端が前記振動ピックアップ手段の外周面に固定された弾性シートで形成したものである。

【0012】この構成により、骨振動マイクロホンを、その内部にほこり等の侵入を防止する密閉構造にでき

る。

【0013】また、本発明の骨振動マイクロホンは、前記振動ピックアップ手段がハット状に形成され、前記イヤピースの凹部内壁に前記ハット状鏝部を前記イヤピースの凹部方向の可動を規制するための突起を設けたものである。

【0014】この構成により、イヤピースの突起と振動ピックアップ手段のハット状鏝部とにより、振動ピックアップ手段の頭部の突出量を規制されるので、イヤピースから振動ピックアップ手段が外れることがない。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0016】図1および図2に示すように、本発明一実施の形態の骨振動マイクロホン7は、外周面8に空洞部9と連通する凹部10を有するバナナ状のイヤピース11と、凹部10内に設けられ、圧電素子またはコンデンサマイク等からなるハット状の振動ピックアップ手段12と、イヤピース11の凹部10の内面に設けられ、振動ピックアップ手段12の一部である頭部13をイヤピース11の凹部10の上面より突出させ、かつ振動ピックアップ手段12の頭部13がイヤピース11の凹部方向Xに出没および揺動するための可動手段14と、空洞部15を有し、一端に振動ピックアップ手段12のリード線を包囲するコード16を、他端にイヤピース11をそれぞれ保持したプラスチックからなるハウジング17とを備えたものである。そして、イヤピース11の凹部10の内壁には、振動ピックアップ手段12のハット状鏝部12aをイヤピース11の凹部方向Xの可動量を規制、すなわち、イヤピース11の外周面8からの振動ピックアップ手段12の頭部13の突出量Yを規制する突起11aを設けている。

【0017】また、可動手段14は、一端がイヤピース11の凹部10の底面10aに、他端が振動ピックアップ手段12にシリコン樹脂またはエポキシ樹脂等からなる接着剤でそれぞれ固定された円柱状の弾性体14aで形成されたものである。また、弾性体14aは、発泡樹脂またはスプリング等からなり、ゲル状物より低弾性力を有するものである。そして、振動ピックアップ手段12が固定されている弾性体14aの固定面18の外形寸法D1を、振動ピックアップ手段12の外形寸法D2より小さくしている。

【0018】次に、上記骨振動マイクロホンの動作について説明する。本発明一実施の形態の骨振動マイクロホン7は、イヤピース11がバナナ状に形成されているので、イヤピース11のバナナ状部で外耳道に密着挿入でき、また、振動ピックアップ手段12の頭部13をイヤピース11の凹部方向Xに出没および揺動するので、各個人の外耳道の形状の違いがあっても、振動ピックアップ手段12の頭部が外耳道内壁に沿うことができる。その

結果、振動ピックアップ手段12に伝達される骨振動を安定して検出することができる。

【0019】また、本発明一実施の形態の骨振動マイクロホン7は、可動手段14を、低弾性力を有する弾性体14aで形成しているため、振動ピックアップ手段12の頭部13からの外耳道内壁にかかる圧力を低くかつ所定圧力にすることができ、外耳道内壁の損傷を防止できる。

【0020】また、本発明の骨振動マイクロホンは、弾性体14aの固定面の外形寸法D1を、振動ピックアップ手段12の外形寸法D2より小さくしたことにより、弾性体14aの弾性力が振動ピックアップ手段12の外周部に加わることがないので、振動ピックアップ手段12の頭部13がさらに揺動されやすくなり、各個人の外耳道の形状の違いがあっても、振動ピックアップ手段12の頭部13が外耳道内壁にさらに沿いやすくなることのできる。その結果、振動ピックアップ手段12に伝達される骨振動をさらに安定して検出することができる。

【0021】また、本発明一実施の形態の骨振動マイクロホン7は、イヤピース11の突起11aと振動ピックアップ手段12のハット状鏝部12aとにより、振動ピックアップ手段12の頭部13の突出量Yを規制されているので、イヤピース11から振動ピックアップ手段12が外れることがない。その結果、外耳道内壁の損傷を防止できる。

【0022】なお、上記本発明一実施の形態の骨振動マイクロホン7は、イヤピース11の凹部10の内壁に突起11aを、振動ピックアップ手段12にハット状鏝部12aをそれぞれ設けて、イヤピース11の凹部方向Xに可動を規制したものであるが、イヤピース11の凹部10の内壁に突起11aを、振動ピックアップ手段12にハット状鏝部12aをそれぞれ設けてなくてもよい。また、可動手段14である弾性体14aの形状を円柱状としたものであるが、弾性体14aの形状を四角柱状、三角柱状、円錐台状等にしてもよい。

【0023】図3および図4は本発明の第2の実施の形態を示し、この実施の形態は、上記第1の実施の形態とは、イヤピース11の凹部10の内壁に突起11aを、振動ピックアップ手段12にハット状鏝部12aをそれぞれ取り除き、かつ、可動手段14を、一端がイヤピース11の凹部10の内壁周面に固定され、他端が振動ピックアップ手段12の外周面に固定されたウレタンゴム、シリコンゴム等からなる弾性シート14bで形成されている点が相違する。

【0024】この実施の形態によれば、可動手段14である弾性シート14bにより、骨振動マイクロホン内をほこり等を防止する密閉構造にでき、かつイヤピース11の凹部10の内壁とその内壁と対向する振動ピックアップ手段12の外周部とが当接しないので、振動ピックアップ手段12の頭部13の出没および揺動が円滑にな

り、振動ピックアップ手段12に伝達される骨振動をさらに安定して検出することができる。

【0025】なお、上記本発明第2の実施の形態は、可動手段14を弾性シート14bとした場合であるが、図5に示すように可動手段14を弾性シート14bと本発明第1の実施の形態の弾性体14aとを組み合わせてもよい。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、イヤピースをバナナ状に形成し、また、振動ピックアップ手段の頭部をイヤピースの凹部方向に出没および揺動する構成にすることにより、振動ピックアップ手段に伝達される骨振動を安定して検出することができるものである。

【0027】また、本発明は、可動手段を、一端がイヤピースの凹部底面に固定され、他端が振動ピックアップ手段に固定された弾性体で形成したことにより、外耳道内壁の損傷も防止できるものである。

【0028】また、本発明は、振動ピックアップ手段が固定されている弾性体の固定面の外形寸法を、振動ピックアップ手段の外形寸法より小さくすることにより、振動ピックアップ手段に伝達される骨振動をさらに安定して検出することができるものである。

【0029】また、本発明は、可動手段を、一端がイヤピースの凹部内壁の周面に固定され、他端が振動ピックアップ手段の外周面に固定された弾性シートで形成したことにより、振動ピックアップ手段に伝達される骨振動をさらに安定して検出することができる。

【0030】また、本発明は、振動ピックアップ手段がハット状に形成され、イヤピースの凹部内壁にハット状鍔部をイヤピースの凹部方向の可動を規制するための突起を設けたことにより、外耳道内壁の損傷を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の骨振動マイクロホンを示す側面の断面図

【図2】同下面図

【図3】本発明の第2の実施形態の骨振動マイクロホンを示す側面の断面図

【図4】同下面図

【図5】本発明の第2の実施形態を応用した骨振動マイクロホンを示す断面図

【図6】従来の骨振動マイクロホンの側面の断面図

【図7】同正面の断面図

【符号の説明】

8 イヤピースの外周面

9 イヤピースの空洞部

10 イヤピースの凹部

11 イヤピース

11a 突起

12 振動ピックアップ手段

12a ハット状鍔部

14 可動手段

14a 弾性体

14b 弾性シート

